

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Oktober 2005 (13.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/094583 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A01N 43/90**,
47/24, 37/50 // (A01N 43/90, 47:24, 37:50, 47:38, 43:40,
43:653) (A01N 43/90, 47:38, 43:40, 43:653) (A01N
47/24, 47:38, 43:40, 43:653) (A01N 37/50, 43:653)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/003213

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. März 2005 (26.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102004016084.8 30. März 2004 (30.03.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BASF Aktiengesellschaft** [DE/DE]; 67056
Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TORMO I BLASCO**,
Jordi [ES/DE]; Carl-Benz-Str.10-3, 69514 Laudenbach
(DE). **GROTE, Thomas** [DE/DE]; Im Höhnhausen 18,
67157 Wachenheim (DE). **SCHERER, Maria** [DE/DE];
Hermann-Jürgens-Str.30, 76829 Godramstein (DE).
STIERL, Reinhard [DE/DE]; Jahnstr.8, 67251 Frein-
sheim (DE). **STRATHMANN, Siegfried** [DE/DE];
Donnersbergstr.9, 67117 Limburgerhof (DE). **SCHÖFL**,
Ulrich [DE/DE]; Erlenstr. 8, 68782 Brühl (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF Aktiengesellschaft**;
67056 Ludwigshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TERNARY FUNGICIDAL MIXTURES

(54) Bezeichnung: TERNÄRE FUNGIZIDE MISCHUNGEN

(57) Abstract: The invention relates to ternary fungicidal mixtures which comprise as the active component 1) the triazolopyrimidine derivative of formula (I), 5-chloro-7-(4-methyl-piperidino-1-yl)-6-(2,4,6-trifluoro-phenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine and 2) a strobilurin derivative (II), selected from the compounds including pyraclostrobin and orysastrobin and 3) a fungicidal substance (III) selected from the group including acyl alanines, amine derivatives, anilinopyrimidines, antibiotics, azoles, dicarboximides, dithiocarbamates, copper fungicides, nitrophenyl derivatives, phenyl pyrroles, sulfenic acid derivatives, cinnamic acid derivatives and their analogs and anilazine, benomyl, boscalid, carbendazim, carboxin, oxycarboxin, cyazofamid, dazomet, dithianon, famoxadone, fenamidone, fenarimol, fuberidazole, flutolanil, furametpyr, isoprothiolane, mepronil, nuarimol, picobenzamide, probenazole, proquinazid, pyrifenox, pyroquilon, quinoxifen, silthiofam, thiabendazole, thifluzamide, thiophanate-methyl, tiadinil, tricyclazole, triforine, sulfur, acibenzolar-S-methyl, benthiavalicarb, carpropamide, chlorothalonil, cyflufenamid, cymoxanil, dazomet, diclomezine, diclocymet, diethofencarb, edifenphos, ethaboxam, fenhexamid, fentin-acetate, fenoxanil, ferimzone, fluazinam, phosphorous acid, fosetyl, fosetyl-aluminium, iprovalicarb, hexachlorobenzol, metrafenone, pencycuron, propamocarb, phthalide, toloclofos-methyl, quintozone and zoxamide; in a synergistically effective amount. The invention also relates to a method for controlling phytopathogenic parasitic fungi with mixtures of compounds (I) and (II) and (III) with a fungicidal substance (III) and to the use of compounds (I) and (II) with (III) for producing such mixtures and to agents that contain said mixtures.

(57) Zusammenfassung: Ternäre fungizide Mischungen, enthaltend als aktive Komponenten 1) das Triazolopyrimidinderivat der Formel I, 5-Chlor-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluor-phenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin und 2) ein Strobilurinderivat II, ausgewählt aus den Verbindungen Pyraclostrobin und Orysastrobin und 3) einen fungiziden Wirkstoff III ausgewählt aus der Gruppe Acylalanine, Aminderivate, Anilinopyrimidine, Antibiotika, Azole, Dicarboximide, Dithiocarbamate, Kupferfungizide, Nitrophenylderivate, Phenylpyrrole, Sulfensäurederivate, Zimtsäureamide und Analoge und Anilazin, Benomyl, Boscalid, Carbendazim, Carboxin, Oxycarboxin, Cyazofamid, Dazomet, Dithianon, Famoxadon, Fenamidon, Fenarimol, Fuberidazol, Flutolanil, Furametpyr, Isoprothiolan, Mepronil, Nuarimol, Picobenzamid, Probenazol, Proquinazid, Pyrifenox, Pyroquilon, Quinoxifen, Silthiofam, Thiabendazol, Thifluzamid, Thiophanat-methyl, Tiadinil, Tricyclazol, Triforine, Schwefel, Acibenzolar-S-methyl, Benthiavalicarb, Carpropamid, Chlorothalonil, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Diclomezin, Diclocymet, Diethofencarb, Edifenphos, Ethaboxam, Fenhexamid, Fentin-Acetat, Fenoxanil, Ferimzone, Fluazinam, Phosphorige Säure, Fosetyl, Fosetyl-Aluminium, Iprovalicarb, Hexachlorbenzol, Metrafenon, Pencycuron, Propamocarb, Phthalid, Toloclofos-methyl, Quintozone und Zoxamid; in einer synergistisch wirksamen Menge, Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen mit Mischungen der Verbindungen I und II und III mit einem fungiziden Wirkstoff III und die Verwendung der Verbindungen I und II mit III zur Herstellung derartiger Mischungen sowie Mittel, die diese Mischungen enthalten.

WO 2005/094583 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

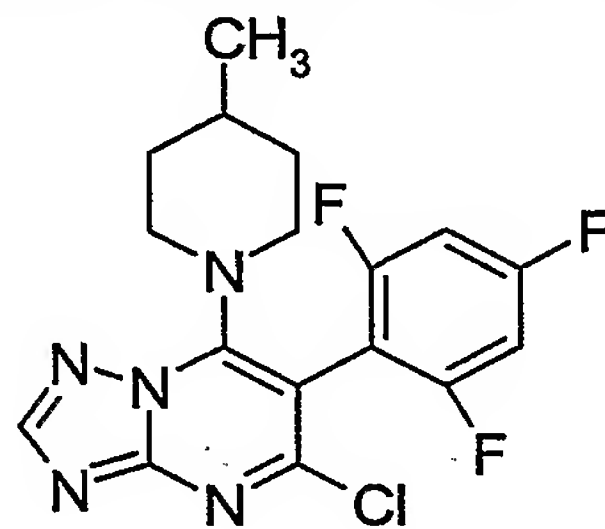
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Ternäre fungizide Mischungen

Beschreibung

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ternäre fungizide Mischungen, enthaltend als aktive Komponenten

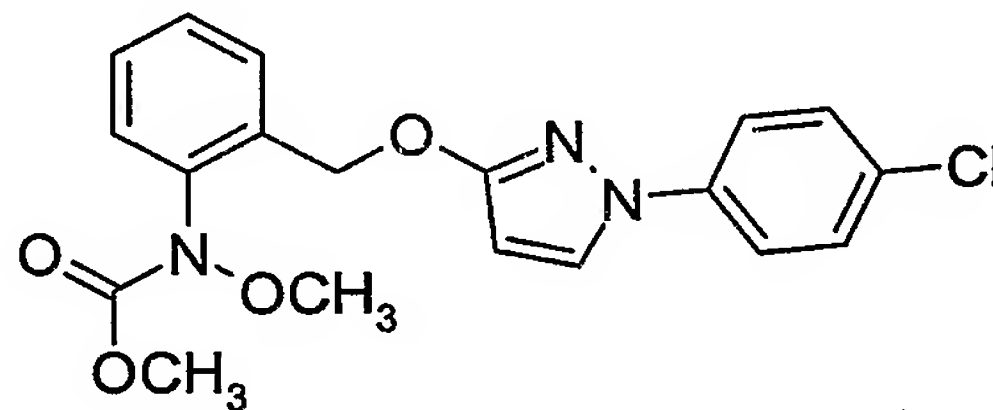
- 1) das Triazolopyrimidinderivat der Formel I,



I

10 und

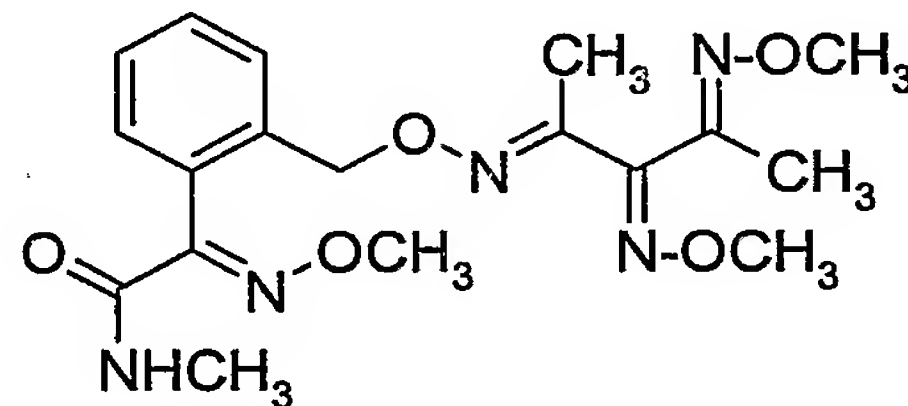
- 2) ein Strobilurinderivat II, ausgewählt aus den Verbindungen
Pyraclostrobin II-1



II-1

und

- 15 Orysastrobin II-2



II-2

und

- 20 3) einen fungiziden Wirkstoff III ausgewählt aus der Gruppe

25 Acylalanine, Aminderivate, Anilinopyrimidine, Antibiotika, Azole, Dicarboximide, Dithiocarbamate, Kupferfungizide, Nitrophenylderivate, Phenylpyrrole, Sulfensäurederivate, Zimtsäureamide und Analoge und Anilazin, Benomyl, Boscalid, Carben-dazim, Carboxin, Oxycarboxin, Cyazofamid, Dazomet, Dithianon, Famoxa-don, Fenamidon, Fenarimol, Fuberidazol, Flutolanil, Furametpyr, Isoprothiolan,

Mepronil, Nuarimol, Picobenzamid, Probenazol, Proquinazid, Pyrifenox, Pyroquilon, Quinoxifen, Silthiofam, Thiabendazol, Thifluzamid, Thiophanat-methyl, Tia-
dinil, Tricyclazol, Triforine, Schwefel, Acibenzolar-S-methyl, Bentiavalicarb,
Carpropamid, Chlorothalonil, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Diclomezin,
5 Diclocymet, Diethofencarb, Edifenphos, Ethaboxam, Fenhexamid, Fentin-Acetat,
Fenoxanil, Ferimzone, Fluazinam, Phosphorige Säure, Fosetyl, Fosetyl-
Aluminium, Iprovalicarb, Hexachlorbenzol, Metrafenon, Pencycuron, Propamo-
carb, Phthalid, Toloclofos-methyl, Quintozene und Zoxamid.

10 in einer synergistisch wirksamen Menge.

Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathoge-
nen Schadpilzen mit Mischungen der Verbindungen I und II und III mit einem fungizi-
den Wirkstoff III und die Verwendung der Verbindungen I und II mit III zur Herstellung
15 derartiger Mischungen sowie Mittel, die diese Mischungen enthalten.

Die Verbindung I, 5-Chlor-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluor-phenyl)-[1,2,4]tri-
azolo[1,5-a]pyrimidin, ihre Herstellung und deren Wirkung gegen Schadpilze ist aus der
Literatur bekannt (WO 98/46607).

20

Die Strobilurinderivate II sind ebenfalls aus der Literatur bekannt (WO 96/01256; WO
97/15552. Mischungen der Strobilurinderivate II mit diversen anderen fungiziden Wirk-
stoffen sind ebenfalls in der Literatur beschrieben.

25 Mischungen der Verbindung I mit den Strobilurinderivaten II-1, bzw. II-2 sind in WO
04/045289 bzw. WO 04/045283 beschrieben.

Mischungen von Triazolopyrimidinderivaten mit verschiedenen fungiziden Wirkstoffen
werden allgemein in EP-A 988 790 vorgeschlagen. Die Verbindung I ist von der allge-
meinen Offenbarung dieser Schrift umfasst, jedoch nicht explizit erwähnt. Mischungen
30 von Triazolopyrimidinen mit zwei weiteren fungiziden Wirkstoffen werden nicht vorge-
schlagen. Die ternären Mischungen sind daher neu.

Die in EP-A 988 790 beschriebenen synergistischen Mischungen von Triazolopyrimidi-
nen werden als fungizid wirksam gegen verschiedene Krankheiten von Getreide, Obst
und Gemüse, insbesondere Mehltau an Weizen und Gerste oder Grauschimmel an
Äpfeln beschrieben.

Praktische Erfahrungen in der Landwirtschaft haben gezeigt, dass der wiederholte und
40 ausschließliche Einsatz eines Einzelwirkstoffs bei der Bekämpfung von Schadpilzen in

vielen Fällen zur schnellen Selektion von solchen Pilzstämmen führt, die gegen den betreffenden Wirkstoff eine natürliche oder adaptierte Resistenz entwickelt haben. Eine wirksame Bekämpfung dieser Pilze mit dem betreffenden Wirkstoff ist dann nicht mehr möglich.

5

Um die Gefahr der Selektion von resistenten Pilzstämmen zu verringern, werden heutzutage zur Bekämpfung von Schadpilzen üblicherweise Mischungen verschiedener Wirkstoffe eingesetzt. Durch Kombination von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen kann der Bekämpfungserfolg über längere Zeit gesichert werden.

10

Im Hinblick auf effektives Resistenzmanagement und eine wirkungsvolle Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen bei möglichst geringen Aufwandsmengen lagen der vorliegenden Erfindungen Mischungen als Aufgabe zugrunde, die bei verringerter Gesamtmenge an ausgebrachten Wirkstoffen eine verbesserte Wirkung gegen die Schadpilze zeigen (synergistische Mischungen).

15

Demgemäss wurden die eingangs definierten Mischungen gefunden. Es wurde außerdem gefunden, dass sich bei gleichzeitiger gemeinsamer oder getrennter Anwendung der Verbindungen I und II und einer der Verbindungen III oder bei Anwendung der Verbindung I und II und einer der Verbindungen III nacheinander Schadpilze besser bekämpfen lassen als mit den Einzelverbindungen oder mit den früher beschriebenen binären Mischungen.

20

Ein bevorzugter Gegenstand der Erfindung sind Mischungen der Verbindung I mit Pyraclostrobin II-1 und einer Verbindung III. Sie sind besonders vorteilhaft zur Bekämpfung von Schadpilzen aus der Klasse der *Oomyceten* geeignet.

25

Ein weiterer bevorzugter Gegenstand der Erfindung sind Mischungen der Verbindung I mit Orysastrobin II-2 und einer Verbindung III. Sie sind besonders vorteilhaft zur Bekämpfung von reispfadenpathogenen Schadpilzen aus der Klasse der *Ascomyceten*, *Deuteromyceten* und *Basidiomyceten* geeignet.

30

Daneben sind die vorgenannten Mischungen der Verbindungen I und II und der Verbindungen III bzw. die gleichzeitige gemeinsame oder getrennte Verwendung der Verbindungen I, II und einer Verbindung III hervorragend wirksam gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der *Ascomyceten*, *Deuteromyceten*, *Oomyceten* und *Basidiomyceten*. Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können im Pflanzenschutz als Blatt-, Beiz- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

35

40

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Bananen, Baumwolle, Gemüsepflanzen (z.B. Gurken, Bohnen und Kürbisgewächse), Gerste, Gras, Hafer, Kaffee, Kartoffeln, Mais, Obstpflanzen, Reis, Roggen, Soja, Tomaten, Wein, Weizen, Zierpflanzen, Zuckerrohr und einer Vielzahl von Samen.

Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden pflanzenpathogenen Pilze: *Blumeria graminis* (echter Mehltau) an Getreide, *Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea* an Kürbisgewächsen, *Podosphaera leucotricha* an Äpfeln, *Uncinula necator* an Reben, *Puccinia*-Arten an Getreide, *Rhizoctonia*-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen, *Ustilago*-Arten an Getreide und Zuckerrohr, *Venturia inaequalis* an Äpfeln, *Bipolaris*- und *Drechslera*-Arten an Getreide, Reis und Rasen, *Septoria*-Arten an Weizen, *Botrytis cinerea* an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben, *Mycosphaerella*-Arten an Bananen, Erdnüssen und Getreide, *Pseudocercospora herpotrichoides* an Weizen und Gerste, *Pyricularia oryzae* an Reis, *Phakopsora pachyrhizi* und *P. meibomiae* an Soja, *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten, *Pseudoperonospora*-Arten an Kürbissen und Hopfen, *Plasmopara viticola* an Reben, *Alternaria*-Arten an Gemüse und Obst sowie *Fusarium*- und *Verticillium*-Arten.

Sie sind außerdem im Materialschutz (z.B. Holzschutz) anwendbar, beispielsweise gegen *Paecilomyces variotii*.

Die Verbindungen I und II und die Verbindungen III können gleichzeitig gemeinsam oder getrennt oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

Als fungizider Wirkstoff III in den erfindungsgemäßen Mischungen kommen insbesondere Fungizide ausgewählt aus den folgenden Gruppen in Frage:

- Acylalanine wie Benalaxyl, Metalaxyl, Ofurace, Oxadixyl,
- Aminderivate wie Aldimorph, Dodine, Dodemorph, Fenpropimorph, Fenpropidin, Guazatine, Iminoctadine, Spiroxamin, Tridemorph,
- Anilinopyrimidine wie Pyrimethanil, Mepanipyrim oder Cyprodinil,
- Antibiotika wie Cycloheximid, Griseofulvin, Kasugamycin, Natamycin, Polyoxin oder Streptomycin,
- Azole wie Bitertanol, Bromoconazol, Cyproconazol, Difenconazole, Dinitroconazol, Enilconazol, Epoxiconazol, Fenbuconazol, Fluquiconazol, Flusilazol, Flutriafol, Hexaconazol, Imazalil, Ipconazol, Metconazol, Myclobutanil, Penconazol, Propiconazol, Prochloraz, Prothioconazol, Simeconazol, Tebuconazol, Tetraconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triflumizol, Triticonazol,

- Dicarboximide wie Iprodion, Myclobenzolol, Procymidon, Vinclozolin,
- Dithiocarbamate wie Ferbam, Nabam, Maneb, Mancozeb, Metam, Metiram, Propineb, Polycarbamat, Thiram, Ziram, Zineb,
- Heterocyclische Verbindungen wie Anilazin, Benomyl, Boscalid, Carbendazim, Carboxin, Oxycarboxin, Cyazofamid, Dazomet, Dithianon, Famoxadon, Fenamidon, Fenarimol, Fuberidazol, Flutolanil, Furametpyr, Isoprothiolan, Mepronil, Nuarimol, Picobenzamid, Probenazol, Proquinazid, Pyrifenox, Pyroquilon, Quinoxifen, Silthiofam, Thiabendazol, Thifluzamid, Thiophanat-methyl, Tiadinil, Tricyclazol, Triforine,
- Kupferfungizide wie Bordeaux Brühe, Kupferacetat, Kupferoxychlorid, basisches Kupfersulfat,
- Nitrophenyl-derivate, wie Binapacryl, Dinocap, Dinobuton, Nitrophthal-isopropyl,
- Phenylpyrrole wie Fenpiclonil oder Fludioxonil,
- Schwefel,
- Sonstige Fungizide wie Acibenzolar-S-methyl, Benthiavalicarb, Carpropamid, Chlorothalonil, Cyflufenamid, Cymoxanil, Diclomezin, Diclocymet, Diethofencarb, Edifenphos, Ethaboxam, Fenhexamid, Fentin-Acetat, Fenoxanil, Ferimzone, Fluazinam, Phosphorige Säure, Fosetyl, Fosetyl-Aluminium, Iprovalicarb, Hexachlorbenzol, Metrafenon, Pencycuron, Penthiopyrad, Propamocarb, Phthalid, Toloclofos-methyl, Quintozene, Zoxamid,
- Strobilurine wie Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Enestroburin, Fluoxastrobin, Kresoxim-methyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin oder Trifloxystrobin,
- Sulfensäurederivate wie Captafol, Captan, Dichlofluanid, Folpet, Tolyfluanid,
- Zimtsäureamide und Analoge wie Dimethomorph, Flumetover oder Flumorph.

Die voranstehend als genannten Wirkstoffe III, ihre Herstellung und ihre Wirkung gegen Schadpilze sind allgemein bekannt (vgl.:

<http://www.hclrss.demon.co.uk/index.html>); sie sind kommerziell erhältlich:

- Benalaxyl, Methyl *N*-(phenylacetyl)-*N*-(2,6-xylyl)-DL-alaninat (DE 29 03 612), Metalaxyl, Methyl *N*-(methoxyacetyl)-*N*-(2,6-xylyl)-DL-alaninat (GB 15 00 581); Ofurace, (*RS*)- α -(2-Chlor-*N*-2,6-xylylacetamido)- γ -butyrolacton [CAS RN 58810-48-3]; Oxadixyl; *N*-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-*N*-(2-oxo-3-oxazolidinyl)acetamid (GB 20 58 059);
- Aldimorph, "4-Alkyl-2,5(oder 2,6)-dimethylmorpholin", mit 65-75% Anteil 2,6-Dimethylmorpholin und 25-35% 2,5-Dimethylmorpholin, mit mehr als 85% Anteil von 4-Dodecyl-2,5(oder 2,6)-dimethylmorpholin, wobei "Alkyl" auch Octyl, Decyl, Tetradecyl oder Hexadecyl ist, mit einem cis/trans Verhältnis von 1:1 [CAS RN 91315-15-0]; Dodine, 1-Dodecylguanidinium Acetat (Plant Dis. Rep., Bd. 41, S.1029 (1957));
- Dodemorph, 4-Cyclododecyl-2,6-dimethylmorpholin (DE 1198125);

- Fenpropimorph, (*RS*)-*cis*-4-[3-(4-*tert*-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethyl-morpholin (DE 27 52 096);
- Fenpropidin, (*RS*)-1-[3-(4-*tert*-Butylphenyl)-2-methylpropyl]piperidin (DE 27 52 096);
- Guazatine, Mischung der Reaktionsprodukte aus der Amidinierung von technischem
- 5 Iminodi(octamethylen)diamin, enthaltend verschiedene Guanidine und Polyamine [CAS RN 108173-90-6];
- Iminoctadine, 1,1'-Iminodi(octamethylen)diguanidin (Congr. Plant Pathol., 1., S.27 (1968);
- Spiroxamin, (8-*tert*-Butyl-1,4-dioxa-spiro[4.5]dec-2-yl)-diethyl-amin (EP-A 281 842);
- 10 Tridemorph, 2,6-Dimethyl-4-tridecylmorpholin (DE 11 64 152);
- Pyrimethanil, 4,6-Dimethyl-pyrimidin-2-yl)-phenyl-amin (DD-A 151 404);
- Mepanipyrin, (4-Methyl-6-prop-1-ynyl-pyrimidin-2-yl)-phenyl-amin (EP-A 224 339);
- Cyprodinil, (4-Cyclopropyl-6-methyl-pyrimidin-2-yl)-phenyl-amin (EP-A 310 550);
- Cycloheximid, 4-[(2*R*)-2-[(1*S*,3*S*,5*S*)-3,5-Dimethyl-2-oxocyclohexyl]-2-hydroxyethyl]pi-
- 15 peridin-2,6-dion [CAS RN 66-81-9];
- Griseofulvin, 7-Chlor-2',4,6-trimethoxy-6'-methylspiro[benzofuran-2(3*H*),1'-cyclohex-2'-en]-3,4'-dion [CAS RN 126-07-8];
- Kasugamycin, 3-O-[2-Amino-4-[(carboxyiminomethyl)amino]-2,3,4,6-tetradeoxy- α -D-*arabino*-hexopyranosyl]-D-*chiro*-inositol [CAS RN 6980-18-3];
- 20 Natamycin, (8*E*,14*E*,16*E*,18*E*,20*E*)-(1*R*,3*S*,5*R*,7*R*,12*R*,22*R*,24*S*,25*R*,26*S*)-22-(3-Amino-3,6-dideoxy- β -D-mannopyranosyloxy)-1,3,26-trihydroxy-12-methyl-10-oxo-6,11,28-trioxatricyclo[22.3.1.0^{5,7}]octacos-8,14,16,18,20-pentaen-25-carbonsäure [CAS RN 7681-93-8];
- Polyoxin, 5-(2-Amino-5-O-carbamoyl-2-deoxy-L-xylonamido)-1-(5-carboxy-1,2,3,4-
- 25 tetrahydro-2,4-dioxypyrimidin-1-yl)-1,5-dideoxy- β -D-allofuranuronsäure [CAS RN 22976-86-9];
- Streptomycin, 1,1'-{1-L-(1,3,5/2,4,6)-4-[5-Deoxy-2-O-(2-deoxy-2-methylamino- α -L-glucopyranosyl)-3-C-formyl- α -L-lyxofuranosyloxy]-2,5,6-trihydroxycyclohex-1,3-ylene}diguanidin (J. Am. Chem. Soc. Bd. 69, S.1234 (1947));
- 30 Bitertanol, β -([1,1'-Biphenyl]-4-yloxy)- α -(1,1-dimethylethyl)-1*H*-1,2,4-triazol-1-ethanol (DE 23 24 020),
- Bromuconazole, 1-[[4-Brom-2-(2,4-dichlorphenyl)tetrahydro-2-furanyl]methyl]-1*H*-1,2,4-triazol (Proc. 1990 Br. Crop. Prot. Conf. – Pests Dis. Bd. 1, S. 459);
- Cyproconazol, 2-(4-Chlor-phenyl)-3-cyclopropyl-1-[1,2,4]triazol-1-yl-butan-2-ol
- 35 (US 4 664 696);
- Difenoconazole, 1-{2-[2-Chlor-4-(4-chlor-phenoxy)-phenyl]-4-methyl-[1,3]dioxolan-2-ylmethyl}-1*H*-[1,2,4]triazol (GB-A 2 098 607);
- Diniconazole, (β *E*)- β -[(2,4-Dichlorphenyl)methylen]- α -(1,1-dimethylethyl)-1*H*-1,2,4-triazol-1-ethanol (Noyaku Kagaku, 1983, Bd. 8, S. 575);

- Enilconazol (Imazalil), 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-2-(2-propenyloxy)ethyl]-1*H*-imidazol (Fruits, 1973, Bd. 28, S. 545);
Epoconazol, (2*RS*,3*SR*)-1-[3-(2-Chlorphenyl)-2,3-epoxy-2-(4-fluorphenyl)propyl]-1*H*-1,2,4-triazol (EP-A 196 038);
- 5 Fenbuconazole, α -[2-(4-Chlorphenyl)ethyl]- α -phenyl-1*H*-1,2,4-triazol-1-propannitril (Proc. 1988 Br. Crop Prot. Conf. – Pests Dis. Bd. 1, S. 33);
Fluquiconazol, 3-(2,4-Dichlor-phenyl)-6-fluor-2-[1,2,4]- triazol-1-yl-3*H*-quinazolin-4-on (Proc. Br. Crop Prot. Conf.-Pests Dis., 5-3, 411 (1992));
Flusilazol, 1-[[Bis-(4-fluor-phenyl)-methyl-silanyl]- methyl]-1*H*-[1,2,4]triazol (Proc. Br.
- 10 Crop Prot. Conf.-Pests Dis., 1, 413 (1984));
Flutriafol, α -(2-Fluorphenyl)- α -(4-fluorphenyl)-1*H*-1,2,4-triazol-1-ethanol (EP 15 756);
Hexaconazol, 2-(2,4-Dichlor-phenyl)-1-[1,2,4]triazol-1- yl-hexan-2-ol (CAS RN 79983-71-4);
Ipconazole, 2-[(4-Chlorphenyl)methyl]-5-(1-methylethyl)-1-(1*H*-1,2,4-triazol-1-yl-
- 15 methyl)cyclopentanol (EP 267 778),
Metconazol, 5-(4-Chlor-benzyl)-2,2-dimethyl-1-[1,2,4]triazol-1-ylmethyl-cyclopentanol (GB 857 383);
Myclobutanil, 2-(4-Chlor-phenyl)-2-[1,2,4]triazol-1-ylmethyl-pentan-nitril (CAS RN 88671-89-0);
- 20 Penconazol, 1-[2-(2,4-Dichlor-phenyl)-pentyl]-1*H*- [1,2,4]triazol (Pesticide Manual, 12th Ed. (2000), S.712);
Propiconazole, 1-[[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl]methyl]-1*H*-1,2,4-triazol (BE 835 579);
Prochloraz, Imidazol-1-carbonsäure-propyl-[2-(2,4,6-trichlor-phenoxy)-ethyl]-amid (US
- 25 3 991 071);
Prothioconazol, 2-[2-(1-Chlor-cyclopropyl)-3-(2-chlor-phenyl)-2-hydroxy-propyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]triazol-3-thion (WO 96/16048);
Simeconazole, α -(4-Fluorphenyl)- α -[(trimethylsilyl)methyl]-1*H*-1,2,4-triazol-1-ethanol [CAS RN 149508-90-7],
- 30 Tebuconazol, 1-(4-Chlorphenyl)-4,4-dimethyl-3-[1,2,4]triazol-1-ylmethyl-pentan-3-ol (EP-A 40 345);
Tetraconazole, 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-3-(1,1,2,2-tetrafluorethoxy)propyl]-1*H*-1,2,4-triazol (EP 234 242);
Triadimefon, 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1*H*-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon (BE
- 35 793 867);
Triadimenol, β -(4-Chlorphenoxy)- α -(1,1-dimethylethyl)- 1*H*-1,2,4-triazol-1-ethanol (DE 23 24 010);
Triflumizol, (4-Chlor-2-trifluormethyl-phenyl)-(2-propoxy- 1-[1,2,4]triazol-1-yl-ethyliden)-amin (JP-A 79/119 462);

Triticonazole, (5*E*)-5-[(4-Chlorphenyl)methylen]-2,2-dimethyl-1-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentanol (FR 26 41 277);

Iprodion, 3-(3,5-Dichlor-phenyl)-2,4-dioxo-imidazolidin-1-carbonsäureisopropylamid (GB 13 12 536);

5 Myclozolin, (*RS*)-3-(3,5-Dichlorphenyl)-5-methoxymethyl-5-methyl-1,3-oxazolidin-2,4-dion [CAS RN 54864-61-8];

Procymidon, *N*-(3,5-Dichlorphenyl)-1,2-dimethylcyclopropan-1,2-dicarboximid (US 3 903 090);

10 Vinclozolin, 3-(3,5-Dichlor-phenyl)-5-methyl-5-vinyl-oxazolidin-2,4-dion (DE-OS 22 07 576);

Ferbam, Eisen(3+)dimethyldithiocarbamat (US 1 972 961);

Nabam, Dinatrium Ethylenbis(dithiocarbamat) (US 2 317 765);

Maneb, Mangan-ethylenbis(dithiocarbamat) (US 2 504 404);

15 Mancozeb, Mangan Ethylenbis(dithiocarbamat) Polymerkomplex Zinksalz (GB 996 264);

Metam, Methyldithiocarbaminsäure (US 2 791 605);

Metiram, Zinkammoniat-ethylenbis(dithiocarbamat) (US 3 248 400);

Propineb, Zink Propylenbis(dithiocarbamat) Polymer (BE 611 960);

20 Polycarbamat, Bis(dimethylcarbamo-dithioato- $\kappa S, \kappa S'$)[μ -[[1,2-ethandiylbis[carbamo-dithioato- $\kappa S, \kappa S'$]](2-)]di[Zink] [CAS RN 64440-88-6];

Thiram, Bis(dimethylthiocarbamoyl)disulfid (DE 642 532);

Ziram, Dimethyldithiocarbamat [CAS RN 137-30-4];

Zineb, Zink-ethylenbis(dithiocarbamat) (US 2 457 674);

Anilazin, 4,6-Dichlor-*N*-(2-chlorphenyl)-1,3,5-triazin-2-amin (US 2 720 480);

25 Benomyl, 2-Acetylamino-benzoimidazol-1-carbonsäurebutylamid (US 3 631 176);

Boscalid, 2-Chlor-*N*-(4'-chlorbiphenyl-2-yl)nicotinamid (EP-A 545 099);

Carbendazim, (1*H*-Benzoimidazol-2-yl)-carbaminsäuremethylester (US 3 657 443);

Carboxin, 5,6-Dihydro-2-methyl-*N*-phenyl-1,4-oxathiin-3-carboxamid (US 3 249 499);

30 Oxycarboxin, 5,6-Dihydro-2-methyl-1,4-oxathiin-3-carboxanilid 4,4-dioxid (US 3 399 214);

Cyazofamid, 4-Chlor-2-cyano-*N,N*-dimethyl-5-(4-methylphenyl)-1*H*-imidazol-1-sulfonamid (CAS RN 120116-88-3);

Dazomet, 3,5-Dimethyl-1,3,5-thiadiazinan-2-thion (Bull. Soc. Chim. Fr. Bd. 15, S.891 (1897));

35 Dithianon, 5,10-Dioxo-5,10-dihydro-naphtho[2,3-*b*][1,4]dithiin-2,3-dicarbonitril (GB 857 383);

Famoxadon, (*RS*)-3-Anilino-5-methyl-5-(4-phenoxyphenyl)-1,3-oxazolidin-2,4-dion [CAS RN 131807-57-3];

40 Fenamidon, (*S*)-1-Anilino-4-methyl-2-methylthio-4-phenylimidazolin-5-on [CAS RN 161326-34-7];

- Fenarimol, α -(2-Chlorphenyl)- α -(4-chlorphenyl)-5-pyrimidinmethanol (GB 12 18 623);
Fuberidazole, 2-(2-Furanyl)-1*H*-benzimidazol (DE 12 09 799);
Flutolanil, α,α,α -Trifluor-3'-isopropoxy-*o*-toluanilid (JP 1104514);
Furametpyr, 5-Chlor-*N*-(1,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-4-isobenzofuranyl)-1,3-dimethyl-1*H*-
5 pyrazol-4-carboxamid [CAS RN 123572-88-3];
Isoprothiolane, Di-isopropyl 1,3-Dithiolan-2-ylidenmalonat (Proc. Insectic. Fungic. Conf.
8. Bd. 2, S.715 (1975));
Mepronil, 3'-Isopropoxy-*o*-toluanilid (US 3 937 840);
Nuarimol, α -(2-Chlorphenyl)- α -(4-fluorphenyl)-5-pyrimidinmethanol (GB 12 18 623);
10 Fluopicolide (Picobenzamid), 2,6-Dichlor-*N*-(3-chlor-5-trifluormethyl-pyridin-2-ylmethyl)-
benzamid (WO 99/42447);
Probenazole, 3-Allyloxy-1,2-benzothiazol-1,1-dioxid (Agric. Biol. Chem. Bd.37, S.737
(1973));
Proquinazid, 6-Jodo-2-propoxy-3-propylquinazolin-4(3*H*)-on (WO 97/48684);
15 Pyrifenox, 2',4'-Dichlor-2-(3-pyridyl)acetophenon(*EZ*)-*O*-methyloxim (EP 49 854);
Pyroquilon, 1,2,5,6-Tetrahydropyrrolo[3,2,1-*ij*]quinolin-4-on (GB 139 43 373)
Quinoxifen, 5,7-Dichlor-4-(4-fluor-phenoxy)-chinolin (US 5 240 940);
Silthiofam, *N*-Allyl-4,5-dimethyl-2-(trimethylsilyl)thiophen-3-carboxamid [CAS RN
175217-20-6];
20 Thiabendazole, 2-(1,3-Thiazol-4-yl)benzimidazol (US 3 017 415);
Thifluzamide, 2',6'-Dibrom-2-methyl-4'-trifluormethoxy-4-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-
carboxanilid [CAS RN 130000-40-7];
Thiophanat-methyl, 1,2-Phenylenbis(iminocarbonothioyl)bis(dimethylcarbammat) (DE-OS
19 30 540);
25 Tiadinil, 3'-Chlor-4,4'-dimethyl-1,2,3-thiadiazol-5-carboxanilid [CAS RN 223580-51-6];
Tricyclazole, 5-Methyl-1,2,4-triazolo[3,4-*b*][1,3]benzothiazol [CAS RN 41 814-78-2];
Triforine, *N,N'*-{Piperazine-1,4-diylbis[(trichlormethyl)methylen]}diformamid (DE
19 01 421);
Bordeaux Brühe, Mischung von $\text{CuSO}_4 \times 3\text{Cu}(\text{OH})_2 \times 3\text{CaSO}_4$ [CAS RN 8011-63-0]
30 Kupferacetat, $\text{Cu}(\text{OCOCH}_3)_2$ [CAS RN 8011-63-0];
Kupferoxychlorid, $\text{Cu}_2\text{Cl}(\text{OH})_3$ [CAS RN 1332-40-7];
basisches Kupfersulfat, CuSO_4 [CAS RN 1344-73-6];
Binapacryl, (*RS*)-2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl 3-methylcrotonat [CAS RN 485-31-4];
Dinocap, die Mischung aus 2,6-Dinitro-4-octylphenylcrotonat und 2,4-Dinitro-6-octyl-
35 phenylcrotonat, wobei „Octyl“ eine Mischung aus 1-Methylheptyl, 1-Ethylhexyl und 1-
Propylpentyl bedeutet (US 2 526 660);
Dinobuton, (*RS*)-2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-isopropylcarbonat [CAS RN 973-21-7];
Nitrothal-isopropyl, 5-Nitroisophthalsäurediisopropylester (Proc. Br. Insectic. Fungic.
Conf. 7., Bd. 2, S.673 (1973));

- Fenpiclonil, 4-(2,3-Dichlor-phenyl)-1H-pyrrol-3-carbonitril (Proc. 1988 Br. Crop Prot. Conf. – Pests Dis., Bd. 1, S. 65);
- Fludioxonil, 4-(2,2-Difluor-benzo[1,3]dioxol-4-yl)-1H-pyrrol-3-carbonitril (The Pesticide Manual, Hrsg. The British Crop Protection Council, 10. Aufl. (1995), S. 482);
- 5 Acibenzolar-S-methyl, 1,2,3-Benzothiadiazol-7-carbothionsäuremethylester [CAS RN 135158-54-2];
- Flubenthiavalicarb (Benthiavalicarb), {(S)-1-[(1R)-1-(6-Fluor-benzothiazol-2-yl)-ethylcarbamoyl]-2-methyl-propyl}-carbaminsäureisopropylester (JP-A 09/323 984);
- Carpropamid, 2,2-Dichloro-N-[1-(4-chlorphenyl)ethyl]-1-ethyl-3-methylcyclopropan-
- 10 carboxamid [CAS RN 104030-54-8];
- Chlorothalonil, 2,4,5,6-Tetrachlor-isophthalonitril (US 3 290 353);
- Cyflufenamid, (Z)-N-[α -(Cyclopropylmethoxyimino)-2,3-difluor-6-(trifluormethyl)benzyl]-2-phenylacetamid (WO 96/19442);
- Cymoxanil, 1-(2-Cyano-2-methoxyiminoacetyl)-3-ethylharnstoff (US 3 957 847);
- 15 Diclomezine, 6-(3,5-Dichlorphenyl-*p*-tolyl)pyridazin-3(2*H*)-on (US 4 052 395)
- Diclocymet, (RS)-2-Cyano-N-[(R)-1-(2,4-dichlorphenyl)ethyl]-3,3-dimethylbutyramid [CAS RN 139920-32-4];
- Diethofencarb, Isopropyl 3,4-diethoxycarbanilat (EP 78 663);
- Edifenphos, O-Ethyl S,S-Diphenyl Phosphordithioat (DE 14 93 736)
- 20 Ethaboxam, N-(Cyano-2-thienylmethyl)-4-ethyl-2-(ethylamino)-5-thiazolcarboxamid (EP-A 639 574);
- Fenhexamid, N-(2,3-dichlor-4-hydroxyphenyl)-1-methylcyclohexancarboxamid (Proc. Br. Crop Prot. Conf. – Pests Dis., 1998, Bd. 2, S. 327);
- Fentin-Acetat, Triphenylzinn (US 3 499 086);
- 25 Fenoxanil, N-(1-Cyano-1,2-dimethylpropyl)-2-(2,4-dichlorphenoxy)propanamid (EP 262 393);
- Ferimzone, (Z)-2'-Methylacetophenon-4,6-dimethylpyrimidin-2-ylhydrazon [CAS RN 89269-64-7];
- Fluazinam, 3-Chlor-N-[3-chlor-2,6-dinitro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-5-(trifluormethyl)-2-
- 30 pyridin-amin (The Pesticide Manual, Hrsg. The British Crop Protection Council, 10. Aufl. (1995), S. 474);
- Fosetyl, Fosetyl-Aluminium, Ethylphosphonat (FR 22 54 276);
- Iprovalicarb, [(1S)-2-Methyl-1-(1-*p*-tolyl-ethylcarbamoyl)-propyl]-carbaminsäure-isopropylester (EP-A 472 996);
- 35 Hexachlorbenzol (C. R. Seances Acad. Agric. Fr., Bd. 31, S. 24 (1945);
- Metrafenon, 3'-Brom-2,3,4,6'-tetramethoxy-2',6-dimethylbenzophenon (US 5 945 567);
- Pencycuron, 1-(4-Chlorbenzyl)-1-cyclopentyl-3-phenylharnstoff (DE 27 32 257);
- Penthiopyrad, (RS)-N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)-3-thienyl]-1-methyl-3-(trifluormethyl)-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (JP 10130268);
- 40 Propamocarb, 3-(Dimethylamino)propylcarbaminsäurepropylester (DE 15 67 169);

Phthalid (DE 16 43 347);

Toloclofos-methyl, O-2,6-Dichlor-*p*-tolyl O,O-Dimethyl Phosphorthioat (GB 14 67 561);

Quintozene, Pentachlornitrobenzol (DE 682 048);

Zoxamid, (*RS*)-3,5-Dichlor-*N*-(3-chlor-1-ethyl-1-methyl-2-oxopropyl)-*p*-toluamid [CAS

5 RN 156052-68-5];

Azoxystrobin, 2-{2-[6-(2-Cyano-1-vinyl-penta-1,3-dienyloxy)-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}-3-methoxy-acrylsäuremethylester (EP 382 375),

Dimoxystrobin, (*E*)-2-(methoxyimino)-*N*-methyl-2-[α -(2,5-xylyloxy)-*o*-tolyl]acetamid (EP 477 631);

10 Enestroburin, 2-{2-[3-(4-Chlorphenyl)-1-methyl-allylidenaminooxymethyl]-phenyl}-3-methoxy-acrylsäuremethylester (EP 936 21 3);

Fluoxastrobin, (*E*)-{2-[6-(2-chlorphenoxy)-5-fluorpyrimidin-4-yloxy]phenyl}(5,6-dihydro-1,4,2-dioxazin-3-yl)methanon-*O*-methyloxim (WO 97/27189);

15 Kresoxim-methyl, (*E*)-Methoxyimino[α -(*o*-tollyloxy)-*o*-tolyl]essigsäuremethylester (EP 253 213);

Metominostrobin, (*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-(2-phenoxyphenyl)acetamid (EP 398 692);

Orysastrobin, (2*E*)-2-(Methoxyimino)-2-{2-[(3*E*,5*E*,6*E*)-5-(methoxyimino)-4,6-dimethyl-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-dien-1-yl]phenyl}-*N*-methylacetamid (WO 97/15552);

20 Picoxystrobin, 3-Methoxy-2-[2-(6-trifluormethyl-pyridin-2-yloxymethyl)-phenyl]-acrylsäuremethylester (EP 278 595);

Pyraclostrobin, *N*-{2-[1-(4-Chlorphenyl)-1*H*-pyrazol-3-yloxymethyl]phenyl}(*N*-methoxy)carbaminsäuremethylester (WO 96/01256);

25 Trifloxystrobin, (*E*)-Methoxyimino-[(*E*)- α -[1-(α,α,α -trifluor-*m*-tolyl)ethylidenaminooxy]-*o*-tolyl]essigsäuremethylester (EP 460 575);

Captafol, *N*-(1,1,2,2-Tetrachloroethylthio)cyclohex-4-en-1,2-dicarboximid (Phytopathology, Bd. 52, S.754 (1962));

Captan, *N*-(Trichlormethylthio)cyclohex-4-en-1,2-dicarboximid (US 2 553 770);

30 Dichlofluanid, *N*-Dichlorfluormethylthio-*N',N'*-dimethyl-*N*-phenylsulfamid (DE 11 93 498);

Folpet, *N*-(Trichlormethylthio)phthalimid (US 2 553 770);

Tolyfluanid, *N*-Dichlorfluormethylthio-*N',N'*-dimethyl-*N-p*-tolylsulfamid (DE 11 93 498);

Dimethomorph, 3-(4-Chlorphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-1-morpholin-4-yl-propenon (EP 120 321);

35 Flumetover, 2-(3,4-Dimethoxyphenyl)-*N*-ethyl- α,α,α -trifluor-*N*-methyl-*p*-toluamid [A-GROW Nr. 243, 22 (1995)];

Flumorph, 3-(4-Fluorphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-1-morpholin-4-yl-propenon (EP 860 438).

Bevorzugt sind Mischungen der Verbindungen I und II mit einem Wirkstoff III ausgewählt aus den voranstehend genannten Anilinopyrimidinen, Azolen, Dithiocarbamaten, heterocyclischen Verbindungen, Sulfensäurederivaten, Zimtsäurederivaten oder den genannten sonstigen Fungiziden, insbesondere den genannten Azolen.

5

Besonders bevorzugt sind Mischungen der Verbindungen I und II mit einem Wirkstoff III ausgewählt aus der Gruppe Cyprodinil, Epoxiconazol, Fluquiconazol, Metconazol, Prochloraz, Prothioconazol, Tebuconazol, Triticonazol, Mancozeb, Metiram, Boscalid, Dithianon, Chlorothalonil, Metrafenon, Propamocarb, Folpet und Dimethomorph.

10

In einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischungen werden den Verbindungen II und III ein weiteres Fungizid IV beigemischt. Als Komponente IV kommen die vorgenannten Wirkstoffe III in Frage.

15

Mischungen der Verbindungen I und II mit einer Komponente III sind bevorzugt.

Die Verbindungen I, II und III werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 100:1:5 bis 1:100:20, vorzugsweise 20:1:1 bis 1:20:20 bis 1:20:1 bis 20:1:20, insbesondere 10:1:1 bis 1:10:10 bis 1:10:1 bis 10:1:10 angewandt.

20

Die Komponenten IV werden gewünschtenfalls im Verhältnis von 20:1 bis 1:20 zu den Mischungen der Verbindungen I, II und III zugemischt.

25

Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Mischungen liegen je nach Art der Verbindungen und des gewünschten Effekts bei 5 g/ha bis 2500 g/ha, vorzugsweise 5 g/ha bis 1000 g/ha, insbesondere 50 bis 750 g/ha.

30

Die Aufwandmengen für die Verbindung I liegen entsprechend in der Regel bei 1 bis 1000 g/ha, vorzugsweise 10 bis 900 g/ha, insbesondere 20 bis 750 g/ha.

Die Aufwandmengen für die Verbindungen II liegen entsprechend in der Regel bei 1 bis 1000 g/ha, vorzugsweise 10 bis 500 g/ha, insbesondere 40 bis 350 g/ha.

35

Die Aufwandmengen für die Verbindungen III liegen entsprechend in der Regel bei 1 bis 1000 g/ha, vorzugsweise 10 bis 500 g/ha, insbesondere 40 bis 350 g/ha.

40

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Aufwandmengen an Mischung von 1 bis 1000 g/100 kg Saatgut, vorzugsweise 1 bis 200 g/100 kg, insbesondere 5 bis 100 g/100 kg verwendet.

Das Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen erfolgt durch die getrennte oder gemeinsame Applikation der Verbindungen I und II und einer Verbindung III oder der Mischungen aus den Verbindungen I, II und einer Verbindung III durch Besprühen oder Bestäuben der Samen, der Pflanzen oder der Böden vor oder nach der Aussaat der Pflanzen oder vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen.

Die erfindungsgemäßen Mischungen, bzw. die Verbindungen I, II und III können in die üblichen Formulierungen überführt werden, z.B. Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die Anwendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln. Als Lösungsmittel / Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht:

- Wasser, aromatische Lösungsmittel (z.B. Solvesso Produkte, Xylol), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol, Pentanol, Benzylalkohol), Ketone (z.B. Cyclohexanon, gamma-Butyrolacton), Pyrrolidone (NMP, NOP), Acetate (Glykoldiacetat), Glykole, Dimethylfettsäureamide, Fettsäuren und Fettsäureester. Grundsätzlich können auch Lösungsmittelgemische verwendet werden,
- Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z. B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylenfettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate, Fettsäuren und sulfatierte Fettalkoholglykoether zum Einsatz, ferner Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenoether, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykoether, Tributylphenylpolyglykoether, Tristerylphenylpolyglykoether, Alkylaryl-polyetheralkohole, Alkohol- und Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoetheracetal, Sorbitester, Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, z.B. Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon oder Wasser in Betracht.

10 Pulver-, Streu- und Stäubmittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z.B. Mineralerden, wie Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, 15 Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nussschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

20 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% der Wirkstoffe. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

25 Beispiele für Formulierungen sind: 1. Produkte zur Verdünnung in Wasser

A) Wasserlösliche Konzentrate (SL)

10 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in Wasser oder einem wasserlöslichen Lösungsmittel gelöst. Alternativ werden Netzmittel oder andere Hilfsmittel zugefügt. Bei der 30 Verdünnung in Wasser löst sich der Wirkstoff.

B) Dispergierbare Konzentrate (DC)

20 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in Cyclohexanon unter Zusatz eines Dispergiermittels z.B. Polyvinylpyrrolidon gelöst. Bei Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Dis- 35 persion.

C) Emulgierbare Konzentrate (EC)

15 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 %) gelöst. Bei der Verdünnung in Wasser 40 ergibt sich eine Emulsion.

D) Emulsionen (EW, EO)

40 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzol-sulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 %) gelöst. Diese Mischung wird mittels einer Emulgiermaschine (Ultraturax) in Wasser eingebracht und zu einer homogenen Emul-
5 sion gebracht. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion.

E) Suspensionen (SC, OD)

20 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln und Wasser oder einem organischen Lösungsmittel in einer Rührwerkskugelmühle zu ei-
10 ner feinen Wirkstoffsuspension zerkleinert. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Suspension des Wirkstoffs.

F) Wasserdispergierbare und wasserlösliche Granulate (WG, SG)

50 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln fein
15 gemahlen und mittels technischer Geräte (z.B. Extrusion, Sprühturm, Wirbelschicht) als wasserdispergierbare oder wasserlösliche Granulate hergestellt. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs.

G) Wasserdispergierbare und wasserlösliche Pulver (WP, SP)

20 75 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln so- wie Kieselsäuregel in einer Rotor-Strator Mühle vermahlen. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs.

2. Produkte für die Direktapplikation

25

H) Stäube (DP)

5 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden fein gemahlen und mit 95 % feinteiligem Kaolin in-
nig vermischt. Man erhält dadurch ein Stäubmittel.

30 I) Granulate (GR, FG, GG, MG)

0.5 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden fein gemahlen und mit 95.5 % Trägerstoffe ver-
bunden. Gängige Verfahren sind dabei die Extrusion, die Sprühtrocknung oder die
Wirbelschicht. Man erhält dadurch ein Granulat für die Direktapplikation.

35 J) ULV- Lösungen (UL)

10 Gew.-Teile der Wirkstoffe werden in einem organischen Lösungsmittel z.B. Xylol
gelöst. Dadurch erhält man ein Produkt für die Direktapplikation.

40 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus berei- teten Anwendungsformen, z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern,

Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubmitteln, Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Sitzpulver, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereit werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.

Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Netzmittel, Adjuvants, Herbizide, Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel werden üblicherweise zu den erfindungsgemäßen Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt.

Die Verbindungen I und II, bzw. die Mischungen oder die entsprechenden Formulierungen werden angewendet, indem man die Schadpilze, die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge der Mischung, bzw. der Verbindungen I und II bei getrennter Ausbringung, behandelt. Die Anwendung kann vor oder nach dem Befall durch die Schadpilze erfolgen.

Die fungizide Wirkung der Verbindung und der Mischungen ließ sich durch folgende Versuche zeigen:

Die Wirkstoffe wurden als eine Stammlösung aufbereitet mit 25 mg Wirkstoff, welcher mit einem Gemisch aus Aceton und/oder DMSO und dem Emulgator Uniperol® EL (Netzmittel mit Emulgier- und Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkylphenole) im Volumen-Verhältnis Lösungsmittel-Emulgator von 99 zu 1 ad 10 ml aufgefüllt wurde. Anschließend wurde ad 100 ml mit Wasser aufgefüllt. Diese Stammlösung wurde mit dem beschriebenen Lösungsmittel-Emulgator-Wasser Gemisch zu der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration verdünnt.

Anwendungsbeispiel 1 - Wirksamkeit gegen die Netzfleckenkrankheit der Gerste verursacht durch *Pyrenophora teres* bei 1 Tag protektiver Anwendung

Blätter von in Töpfen gewachsenen Gerstenkeimlingen der Sorte "Hanna" wurden mit wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. 24 Stunden nach dem Antrocknen des Spritzbelages wurden die Versuchspflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension von *Pyrenophora* [syn. *Drechslera*] *teres*, dem Erreger der Netzfleckenkrankheit inokuliert. Anschließend wurden die Versuchspflanzen im Gewächshaus bei Temperaturen zwischen 20 und 24°C und 95 bis 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt. Nach 6 Tagen wurde das Ausmaß der Krankheitsentwicklung visuell in % Befall der gesamten Blattfläche ermittelt.

Die visuell ermittelten Werte für den Prozentanteil befallener Blattflächen wurden in Wirkungsgrade als % der unbehandelten Kontrolle umgerechnet:

Der Wirkungsgrad (W) wird nach der Formel von Abbot wie folgt berechnet:

$$W = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

α entspricht dem Pilzbefall der behandelten Pflanzen in % und

β entspricht dem Pilzbefall der unbehandelten (Kontroll-) Pflanzen in %

Bei einem Wirkungsgrad von 0 entspricht der Befall der behandelten Pflanzen demjenigen der unbehandelten Kontrollpflanzen; bei einem Wirkungsgrad von 100 weisen die behandelten Pflanzen keinen Befall auf.

Die zu erwartenden Wirkungsgrade für Wirkstoffkombinationen wurden nach der Colby-Formel (Colby, S. R. (Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations", Weeds, 15, S. 20 - 22, 1967) ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

Colby Formel:

$$E = x + y - x \cdot y / 100$$

- 5 E zu erwartender Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Mischung aus den Wirkstoffen (I+II) und III in den Konzentrationen a und b
- x der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Wirkstoffkombination (I+II) in der Konzentration a
- 10 y der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs III in der Konzentration b

Tabelle A – Binäre Kombination / Einzelwirkstoffe

Beispiel	Wirkstoff / Mischungsverhältnis	Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe [ppm]	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
1	Kontrolle (unbehandelt)	-	(90 % Befall)
2	I + II.1 (1:1)	12,5 + 12,5 6,25 + 6,25 3,1 + 3,1 1,6 + 1,6	83 67 56 44
3	Prochloraz	25 12,5	0 0

Tabelle B – erfindungsgemäße Mischungen

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
4	I + II.1 + Prochloraz 12,5 + 12,5 + 25 ppm 1:1:2	94	83
5	I + II.1 + Prochloraz 6,25 + 6,25 + 12,5 ppm 1:1:2	83	67
6	I + II.1 + Prochloraz 6,25 + 6,25 + 25 ppm 1:1:4	89	67
7	I + II.1 + Prochloraz 3,1 + 3,1 + 12,5 ppm 1:1:4	83	56

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
8	I + II.1 + Prochloraz 3,1 + 3,1 + 25 ppm 1:1:8	89	56
9	I + II.1 + Prochloraz 1,6 + 1,6 + 12,5 ppm 1:1:8	78	44

*) berechneter Wirkungsgrad nach der Colby-Formel

Anwendungsbeispiel 2 - Wirksamkeit gegen die Blattfleckenkrankheit an Weizen verursacht durch *Leptosphaeria nodorum*

5

Töpfe mit Weizenpflanzen der Sorte „Kanzler“ wurden mit einer wässrigen Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Töpfe mit einer wässrigen Sporensuspension von *Leptosphaeria nodorum* (syn. *Stagonospora nodorum*, *Septoria nodorum*) inokuliert. Anschließend wurden die Pflanzen in einer Kammer bei 20°C und maximaler Luftfeuchte aufgestellt. Nach 8 Tagen hatte sich die Blattfleckenkrankheit auf den unbehandelten, jedoch infizierten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, dass der Befall visuell in % ermittelt werden konnte.

10

15 Die Auswertung erfolgte analog Beispiel 1.

Tabelle C – Binäre Kombination / Einzelwirkstoffe

Beispiel	Wirkstoff / Mischungsverhältnis	Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe [ppm]	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
10	Kontrolle (unbehandelt)	-	(90 % Befall)
11	I + II.1 (1:1)	1,6 + 1,6	44

Beispiel	Wirkstoff / Mischungsverhältnis	Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe [ppm]	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
12	Boscalid	12,5	33
		3,1	11
		1,6	0
13	Metconazol	1,6	56
		0,8	0
		0,4	0
14	Epoxiconazol	1,6	33
		0,8	0
		0,4	0

Tabelle D – erfindungsgemäße Mischungen

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
15	I + II.1 + Boscalid 1,6 + 1,6 + 1,6 ppm 1:1:1	67	44
16	I + II.1 + Boscalid 1,6 + 1,6 + 3,1 ppm 1:1:2	78	51
17	I + II.1 + Boscalid 1,6 + 1,6 + 12,5 ppm 1:1:8	89	63
18	I + II.1 + Metconazol 1,6 + 1,6 + 1,6 ppm 1:1:1	89	75
19	I + II.1 + Metconazol 1,6 + 1,6 + 0,8 ppm 2:2:1	83	44
20	I + II.1 + Metconazol 0,8 + 0,8 + 0,4 ppm 2:2:1	56	11
21	I + II.1 + Epoxiconazol 1,6 + 1,6 + 1,6 ppm 1:1:1	94	63
22	I + II.1 + Epoxiconazol 1,6 + 1,6 + 0,8 ppm 2:2:1	89	44

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
23	I + II.1 + Epoxiconazol 0,8 + 0,8 + 0,4 ppm 2:2:1	33	11

*) berechneter Wirkungsgrad nach der Colby-Formel

Anwendungsbeispiel 3 - Dauerwirksamkeit gegen die Dürrfleckenkrankheit der Tomate verursacht durch *Alternaria solani* bei 5 Tage protektiver Behandlung

5

Blätter von Topfpflanzen wurden mit einer wässrigen Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Um die Dauerwirkung zu testen wurden erst 5 Tage später die Blätter mit einer wässrigen Sporenaufschwemmung von *Alternaria solani* in 2 % Biomalzlösung mit einer Dichte von $0,17 \times 10^6$ Sporen/ml infiziert. Anschließend wurden die Pflanzen in einer wasserdampf-gesättigten Kammer bei Temperaturen zwischen 20 und 22°C aufgestellt. Nach weiteren 5 Tagen hatte sich die Krankheit auf den unbehandelten, jedoch infizierten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, dass der Befall visuell in % ermittelt werden konnte.

10

15 Die Auswertung erfolgte analog Beispiel 1.

Tabelle E – Binäre Kombination / Einzelwirkstoffe

Beispiel	Wirkstoff / Mischungsverhältnis	Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe [ppm]	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
24	Kontrolle (unbehandelt)	-	(80 % Befall)
25	I + II.1 (1:1)	12,5 + 12,5	25
		6,25 + 6,25	13
		3,1 + 3,1	0
26	I + II.2 (1:1)	25 + 25	13
27	Boscalid	6,25	0
28	Prochloraz	25	0
		12,5	0
29	Epoxiconazol	25	0
		6,25	0
		3,1	0
		1,6	0
		0,8	0

Tabelle F – erfindungsgemäße Mischungen

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
30	I + II.1 + Boscalid 6,25 + 6,25 + 6,25 ppm 1:1:1	96	13
31	I + II.1 + Boscalid 3,1 + 3,1 + 6,25 ppm 1:1:2	63	0
32	I + II.1 + Epoxiconazol 6,25 + 6,25 + 6,25 ppm 1:1:1	63	13
33	I + II.1 + Epoxiconazol 12,5 + 12,5 + 3,1 ppm 4:4:1	96	25
34	I + II.1 + Epoxiconazol 6,25 + 6,25 + 1,6 ppm 4:4:1	38	13
35	I + II.1 + Epoxiconazol 12,5 + 12,5 + 1,6 ppm 8:8:1	81	25
36	I + II.1 + Epoxiconazol 12,5 + 12,5 + 0,8 ppm 16:16:1	69	25
37	I + II.1 + Prochloraz 12,5 + 12,5 + 12,5 ppm 1:1:1	75	25
48	I + II.1 + Prochloraz 6,25 + 6,25 + 12,5 ppm 1:1:2	50	13
39	I + II.1 + Prochloraz 6,25 + 6,25 + 25 ppm 1:1:4	81	13
40	I + II.1 + Prochloraz 3,1 + 3,1 + 25 ppm 1:1:8	50	0

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
41	I + II.2 + Epoxiconazol 25 + 25 + 25 ppm 1:1:1	50	13
42	I + II.2 + Epoxiconazol 25 + 25 + 6,25 ppm 4:4:1	38	13

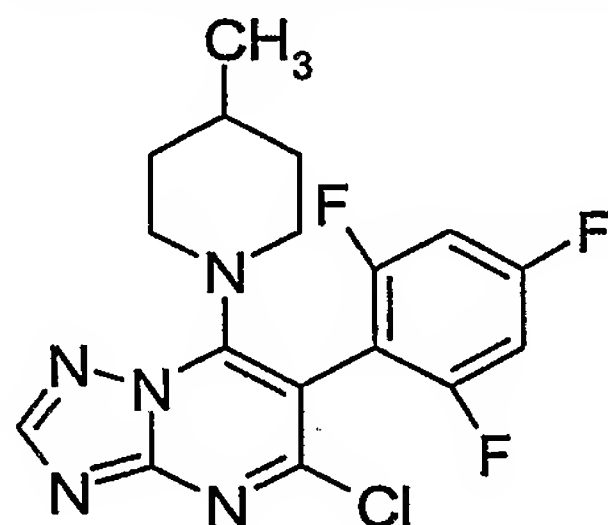
*) berechneter Wirkungsgrad nach der Colby-Formel

Aus den Ergebnissen der Versuche geht hervor, dass die erfindungsgemäßen Mischungen aufgrund des Starken Synergismus in allen Mischungsverhältnissen deutlich
5 besser wirksam sind, als nach der Colby-Formel vorausberechnet.

Patentansprüche

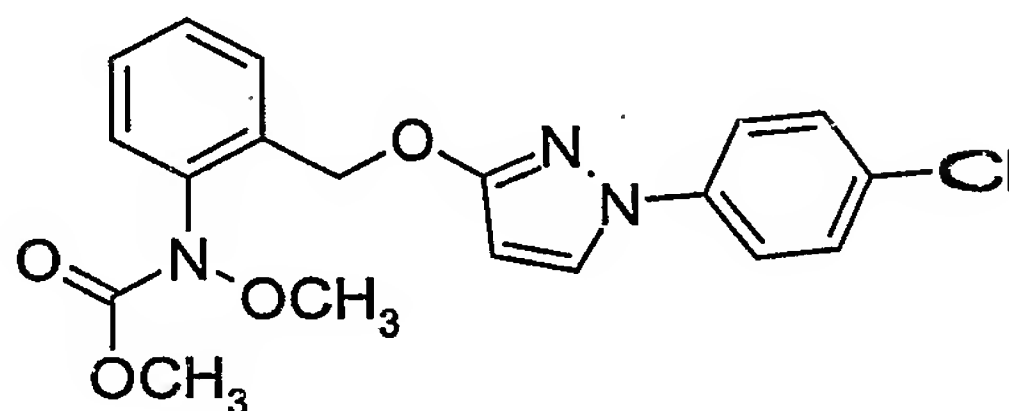
1. Fungizide Mischungen, enthaltend

1) das Triazolopyrimidinderivat der Formel I,



I

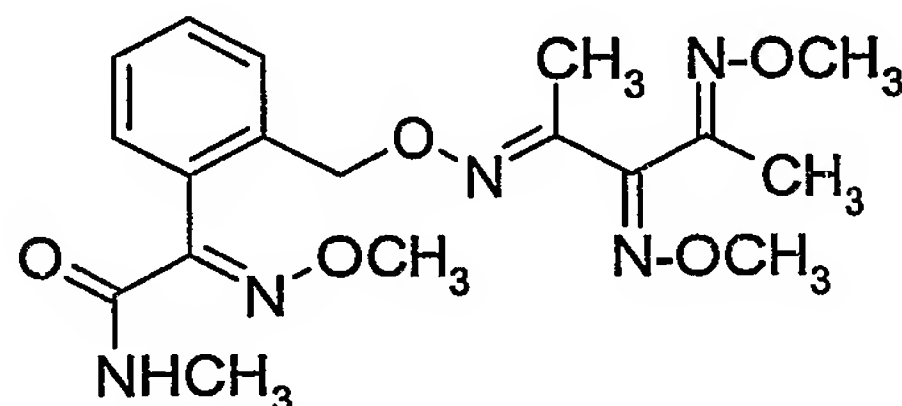
und

2) ein Strobilurinderivat II, ausgewählt aus den Verbindungen
Pyraclostrobin II-1

II-1

und

Orysastrobin II-4



II-2

und

3) einen fungiziden Wirkstoff III ausgewählt aus der Gruppe

Acylalanine, Aminderivate, Anilinopyrimidine, Antibiotika, Azole, Dicarboximide, Dithiocarbamate, Kupferfungizide, Nitrophenylderivate, Phenylpyrrole, Sulfensäurederivate, Zimtsäureamide und Analoge und Anilazin, Benomyl, Boscalid, Carbendazim, Carboxin, Oxy-carboxin, Cyazofamid, Dazomet, Dithianon, Famoxadon, Fenamidon, Fenarimol, Fuberidazol, Flutolanil, Furametpyr, Isoprothiolan, Mepronil, Nuarimol, Picobenzamid, Probenazol, Proquinazid, Pyrifenox, Pyroquilon, Quinoxifen, Silthiofam, Thiabendazol,

5 Thifluzamid, Thiophanat-methyl, Tiadinil, Tricyclazol, Triforine, Schwefel, Acibenzolar-S-methyl, Bentiavalicarb, Carpropamid, Chlorothalonil, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Diclomezin, Diclocymet, Diethofencarb, Edifenphos, Ethaboxam, Fenhexamid, Fentin-Acetat, Fenoxanil, Ferimzone, Fluazinam, Phosphorige Säure, Fosetyl, Fosetyl-Aluminium, Iprovalicarb, Hexachlorbenzol, Metrafenon, Pencycuron, Penthopyrad, Propamocarb, Phthalid, Toloclofos-methyl, Quintozene und Zoxamid.

in einer synergistisch wirksamen Menge.

10

2. Fungizide Mischungen, enthaltend die Verbindung der Formeln I, II und III gemäß Anspruch 1 in einem Gewichtsverhältnis von 100:1:5 bis 1:100:20.

15

3. Fungizide Mischungen gemäß Anspruch 1 oder 2, enthaltend als Strobilurinderivat II Pyraclostrobin II-1.

4. Fungizide Mischungen gemäß Anspruch 1 oder 2, enthaltend als Strobilurinderivat II Orysastrobin II-2.

20

5. Fungizide Mischungen gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, enthaltend als fungizidem Wirkstoff III eine Verbindung aus der Gruppe Bitertanol, Bromconazol, Cyproconazol, Difenconazole, Dinitroconazol, Epoxiconazol, Fenbuconazol, Fluquiconazol, Flusilazol, Flutriafol, Hexaconazol, Imazalil, Ipconazol, Metconazol, Myclobutanil, Penconazol, Propiconazol, Prochloraz, Prothioconazol, Simeconazol, Tebuconazol, Tetraconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triflumizol und Triticonazol.

25

30

6. Fungizide Mischungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, enthaltend als fungizidem Wirkstoff III eine Verbindung aus der Gruppe Cyprodinil, Epoxiconazol, Fluquiconazol, Metconazol, Prochloraz, Prothioconazol, Tebuconazol, Triticonazol, Mancozeb, Metiram, Boscalid, Dithianon, Chlorothalonil, Metrafenon, Propamocarb, Folpet und Dimethomorph.

35

7. Fungizides Mittel, enthaltend einen flüssigen oder festen Trägerstoff und eine Mischung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche.

8. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man die Pilze, deren Lebensraum oder die vor Pilzbefall zu schützenden Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge der Verbindungen I, II

und einer Verbindung III gemäß Anspruch 1 oder des Mittels gemäß Anspruch 7 behandelt.

- 5 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass man die Verbindungen I, II und III gemäß Anspruch 1 gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander ausbringt.
- 10 10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass man die Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 oder das Mittel gemäß Anspruch 7 in einer Menge von 5 g/ha bis 2500 g/ha aufwendet.
- 15 11. Verfahren nach Ansprüchen 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass man die Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 oder das Mittel gemäß Anspruch 7 in einer Menge von 1 bis 1000 g/100 kg Saatgut anwendet.
12. Saatgut, enthaltend die Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 in einer Menge von 1 bis 1000 g/100 kg.
- 20 13. Verwendung der Verbindungen I, II und einer Verbindung III gemäß Anspruch 1 zur Herstellung eines zur Bekämpfung von Schadpilzen geeigneten Mittels.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/003213

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/90 A01N47/24 A01N37/50
/(A01N43/90,47:24,37:50,47:38,43:40,43:653),(A01N43/90,47:38,43:40
43:653),(A01N47/24,47:38,43:40,43:653),(A01N37/50,43:653)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 2004/045289 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; TORMO I BLASCO, JORDI; GROTE, THOMAS; AMMERMA) 3 June 2004 (2004-06-03) claims 1-11	1-3,5-13
P,X	WO 2004/045283 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; TORMO I BLASCO, JORDI; GROTE, THOMAS; AMMERMA) 3 June 2004 (2004-06-03) claims 1-10	1,2,4-13
X	US 6 159 992 A (MUELLER ET AL) 12 December 2000 (2000-12-12) column 5, line 51 - column 8, line 32 claims 1-13	1-3,6-13
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 June 2005

Date of mailing of the international search report

05/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marie, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/003213

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/056686 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; MUELLER, BERND; ROSE, INGO; AMMERMANN, EBERHA) 25 July 2002 (2002-07-25) pages 15-18; tables 1,2 claims 1-9 -----	1-3,6-13
X	WO 02/49438 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; MUELLER, BERND; PTOCK, ARNE; AMMERMANN, EBERH) 27 June 2002 (2002-06-27) pages 9-10; tables A,B claims 1-10 -----	1-3,7-13
X	WO 98/53690 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; SCHELBERGER, KLAUS; SCHERER, MARIA; SAUTER, H) 3 December 1998 (1998-12-03) example 1 claims 1-4 -----	1-3,7-13
X	WO 99/48368 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; SCHELBERGER, KLAUS; GROTE, THOMAS; SAUTER, HU) 30 September 1999 (1999-09-30) example 1 claims 1-4 -----	1,2,4, 7-13
X	WO 02/054870 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; GROTE, THOMAS; PTOCK, ARNE; AMMERMANN, EBERHA) 18 July 2002 (2002-07-18) claims 1-9 pages 9-10; tables A,B -----	1,2,4, 7-13
A	EP 0 988 790 A (AMERICAN CYANAMID COMPANY; BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 29 March 2000 (2000-03-29) cited in the application the whole document -----	1-13
A	WO 98/46607 A (AMERICAN CYANAMID COMPANY) 22 October 1998 (1998-10-22) cited in the application the whole document -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/003213

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004045289	A	03-06-2004	AU 2003293690 A1 WO 2004045289 A1	15-06-2004 03-06-2004
WO 2004045283	A	03-06-2004	AU 2003292024 A1 WO 2004045283 A2	15-06-2004 03-06-2004
US 6159992	A	12-12-2000	AT 215310 T AU 736626 B2 AU 4206097 A BR 9711244 A CA 2264528 A1 CN 1228677 A ,C CZ 9900485 A3 DE 59706890 D1 DK 923289 T3 EA 1425 B1 WO 9808385 A1 EP 0923289 A1 ES 2175457 T3 HU 9904113 A2 IL 128121 A JP 2000516943 T KR 2000035963 A NZ 334349 A PL 331891 A1 PT 923289 T SI 923289 T1 SK 22899 A3 UA 64721 C2 ZA 9707785 A	15-04-2002 02-08-2001 19-03-1998 17-08-1999 05-03-1998 15-09-1999 12-05-1999 08-05-2002 01-07-2002 26-02-2001 05-03-1998 23-06-1999 16-11-2002 28-04-2000 23-12-2001 19-12-2000 26-06-2000 24-11-2000 16-08-1999 30-09-2002 31-10-2002 12-07-1999 15-08-2000 01-03-1999
WO 02056686	A	25-07-2002	AT 270041 T BG 107964 A BR 0206494 A CA 2434684 A1 CN 1486135 A CZ 20031952 A3 DE 50200578 D1 DK 1353554 T3 EE 200300337 A WO 02056686 A1 EP 1353554 A1 ES 2224051 T3 HU 0302527 A2 JP 2004521887 T MX PA03005758 A NZ 527419 A PL 365841 A1 SI 1353554 T1 SK 9042003 A3 TR 200401640 T4 US 2004077700 A1 ZA 200306358 A	15-07-2004 27-02-2004 06-01-2004 25-07-2002 31-03-2004 12-11-2003 05-08-2004 16-08-2004 15-12-2003 25-07-2002 22-10-2003 01-03-2005 28-11-2003 22-07-2004 10-09-2003 29-04-2005 10-01-2005 31-10-2004 04-11-2003 23-08-2004 22-04-2004 30-08-2004
WO 0249438	A	27-06-2002	DE 10063046 A1 AU 3324802 A BG 107858 A BR 0116238 A	20-06-2002 01-07-2002 27-02-2004 02-03-2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2005/003213

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0249438	A	CA 2431418 A1	27-06-2002
		CN 1481216 A	10-03-2004
		CZ 20031679 A3	17-09-2003
		EE 200300299 A	15-12-2003
		WO 0249438 A2	27-06-2002
		EP 1353559 A2	22-10-2003
		HU 0302576 A2	28-11-2003
		JP 2004527470 T	09-09-2004
		MX PA03005015 A	05-09-2003
		PL 365525 A1	10-01-2005
		SK 7622003 A3	07-10-2003
		US 2004116492 A1	17-06-2004
		ZA 200305511 A	03-09-2004
WO 9853690	A	03-12-1998	
		AT 225127 T	15-10-2002
		AU 7912998 A	30-12-1998
		BR 9809479 A	20-06-2000
		CA 2289775 A1	03-12-1998
		CN 1258195 A	28-06-2000
		DE 59805812 D1	07-11-2002
		EA 2027 B1	24-12-2001
		WO 9853690 A1	03-12-1998
		EP 0984696 A1	15-03-2000
		HU 0002343 A2	28-11-2000
		JP 2001526699 T	18-12-2001
		NZ 500945 A	29-06-2001
		PL 337166 A1	31-07-2000
		SI 984696 T1	30-04-2003
		SK 150099 A3	16-05-2000
		TW 464472 B	21-11-2001
		US 6316480 B1	13-11-2001
		ZA 9804511 A	10-01-2000
WO 9948368	A	30-09-1999	
		AU 737879 B2	06-09-2001
		AU 3331699 A	18-10-1999
		BR 9909002 A	28-11-2000
		CA 2324464 A1	30-09-1999
		CN 1294489 A	09-05-2001
		WO 9948368 A1	30-09-1999
		EP 1065928 A1	10-01-2001
		ID 28001 A	03-05-2001
		JP 2002507553 T	12-03-2002
		TW 521992 B	01-03-2003
		ZA 200005908 A	23-10-2001
WO 02054870	A	18-07-2002	
		BR 0206451 A	30-12-2003
		WO 02054870 A2	18-07-2002
		EP 1353558 A2	22-10-2003
		JP 2004525880 T	26-08-2004
EP 0988790	A	29-03-2000	
		US 2004029944 A1	12-02-2004
		AT 240648 T	15-06-2003
		DE 69908052 D1	26-06-2003
		DE 69908052 T2	27-11-2003
		DK 988790 T3	22-09-2003
		EP 0988790 A1	29-03-2000
		ES 2203021 T3	01-04-2004
		PT 988790 T	31-10-2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/003213

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0988790	A		SI	988790 T1	31-10-2003
WO 9846607	A	22-10-1998	AT	202779 T	15-07-2001
			AU	6576898 A	11-11-1998
			DE	69801048 D1	09-08-2001
			DE	69801048 T2	14-03-2002
			DK	975634 T3	24-09-2001
			EP	0975634 A1	02-02-2000
			ES	2160408 T3	01-11-2001
			GR	3036714 T3	31-12-2001
			PT	975634 T	28-12-2001
			WO	9846607 A1	22-10-1998
			ZA	9803055 A	11-10-1999

1

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/056686 A (BASF AKTIENGESSELLSCHAFT; MUELLER, BERND; ROSE, INGO; AMMERMAN, EBERH) 25. Juli 2002 (2002-07-25) Seiten 15-18; Tabellen 1,2 Ansprüche 1-9 -----	1-3,6-13
X	WO 02/49438 A (BASF AKTIENGESSELLSCHAFT; MUELLER, BERND; PTOCK, ARNE; AMMERMAN, EBERH) 27. Juni 2002 (2002-06-27) Seiten 9-10; Tabellen A,B Ansprüche 1-10 -----	1-3,7-13
X	WO 98/53690 A (BASF AKTIENGESSELLSCHAFT; SCHELBERGER, KLAUS; SCHERER, MARIA; SAUTER, H) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) Beispiel 1 Ansprüche 1-4 -----	1-3,7-13
X	WO 99/48368 A (BASF AKTIENGESSELLSCHAFT; SCHELBERGER, KLAUS; GROTE, THOMAS; SAUTER, HU) 30. September 1999 (1999-09-30) Beispiel 1 Ansprüche 1-4 -----	1,2,4, 7-13
X	WO 02/054870 A (BASF AKTIENGESSELLSCHAFT; GROTE, THOMAS; PTOCK, ARNE; AMMERMAN, EBERH) 18. Juli 2002 (2002-07-18) Ansprüche 1-9 Seiten 9-10; Tabellen A,B -----	1,2,4, 7-13
A	EP 0 988 790 A (AMERICAN CYANAMID COMPANY; BASF AKTIENGESSELLSCHAFT) 29. März 2000 (2000-03-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-13
A	WO 98/46607 A (AMERICAN CYANAMID COMPANY) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/003213

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2004045289	A	03-06-2004	AU	2003293690 A1	15-06-2004
			WO	2004045289 A1	03-06-2004
WO 2004045283	A	03-06-2004	AU	2003292024 A1	15-06-2004
			WO	2004045283 A2	03-06-2004
US 6159992	A	12-12-2000	AT	215310 T	15-04-2002
			AU	736626 B2	02-08-2001
			AU	4206097 A	19-03-1998
			BR	9711244 A	17-08-1999
			CA	2264528 A1	05-03-1998
			CN	1228677 A ,C	15-09-1999
			CZ	9900485 A3	12-05-1999
			DE	59706890 D1	08-05-2002
			DK	923289 T3	01-07-2002
			EA	1425 B1	26-02-2001
			WO	9808385 A1	05-03-1998
			EP	0923289 A1	23-06-1999
			ES	2175457 T3	16-11-2002
			HU	9904113 A2	28-04-2000
			IL	128121 A	23-12-2001
			JP	2000516943 T	19-12-2000
			KR	2000035963 A	26-06-2000
			NZ	334349 A	24-11-2000
			PL	331891 A1	16-08-1999
			PT	923289 T	30-09-2002
			SI	923289 T1	31-10-2002
			SK	22899 A3	12-07-1999
			UA	64721 C2	15-08-2000
			ZA	9707785 A	01-03-1999
WO 02056686	A	25-07-2002	AT	270041 T	15-07-2004
			BG	107964 A	27-02-2004
			BR	0206494 A	06-01-2004
			CA	2434684 A1	25-07-2002
			CN	1486135 A	31-03-2004
			CZ	20031952 A3	12-11-2003
			DE	50200578 D1	05-08-2004
			DK	1353554 T3	16-08-2004
			EE	200300337 A	15-12-2003
			WO	02056686 A1	25-07-2002
			EP	1353554 A1	22-10-2003
			ES	2224051 T3	01-03-2005
			HU	0302527 A2	28-11-2003
			JP	2004521887 T	22-07-2004
			MX	PA03005758 A	10-09-2003
			NZ	527419 A	29-04-2005
			PL	365841 A1	10-01-2005
			SI	1353554 T1	31-10-2004
			SK	9042003 A3	04-11-2003
			TR	200401640 T4	23-08-2004
			US	2004077700 A1	22-04-2004
			ZA	200306358 A	30-08-2004
WO 0249438	A	27-06-2002	DE	10063046 A1	20-06-2002
			AU	3324802 A	01-07-2002
			BG	107858 A	27-02-2004
			BR	0116238 A	02-03-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/0032 13

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0249438	A	CA 2431418 A1	27-06-2002
		CN 1481216 A	10-03-2004
		CZ 20031679 A3	17-09-2003
		EE 200300299 A	15-12-2003
		WO 0249438 A2	27-06-2002
		EP 1353559 A2	22-10-2003
		HU 0302576 A2	28-11-2003
		JP 2004527470 T	09-09-2004
		MX PA03005015 A	05-09-2003
		PL 365525 A1	10-01-2005
		SK 7622003 A3	07-10-2003
		US 2004116492 A1	17-06-2004
		ZA 200305511 A	03-09-2004
WO 9853690	A	03-12-1998	
		AT 225127 T	15-10-2002
		AU 7912998 A	30-12-1998
		BR 9809479 A	20-06-2000
		CA 2289775 A1	03-12-1998
		CN 1258195 A	28-06-2000
		DE 59805812 D1	07-11-2002
		EA 2027 B1	24-12-2001
		WO 9853690 A1	03-12-1998
		EP 0984696 A1	15-03-2000
		HU 0002343 A2	28-11-2000
		JP 2001526699 T	18-12-2001
		NZ 500945 A	29-06-2001
		PL 337166 A1	31-07-2000
		SI 984696 T1	30-04-2003
		SK 150099 A3	16-05-2000
		TW 464472 B	21-11-2001
		US 6316480 B1	13-11-2001
		ZA 9804511 A	10-01-2000
WO 9948368	A	30-09-1999	
		AU 737879 B2	06-09-2001
		AU 3331699 A	18-10-1999
		BR 9909002 A	28-11-2000
		CA 2324464 A1	30-09-1999
		CN 1294489 A	09-05-2001
		WO 9948368 A1	30-09-1999
		EP 1065928 A1	10-01-2001
		ID 28001 A	03-05-2001
		JP 2002507553 T	12-03-2002
		TW 521992 B	01-03-2003
		ZA 200005908 A	23-10-2001
WO 02054870	A	18-07-2002	
		BR 0206451 A	30-12-2003
		WO 02054870 A2	18-07-2002
		EP 1353558 A2	22-10-2003
		JP 2004525880 T	26-08-2004
EP 0988790	A	29-03-2000	
		US 2004029944 A1	12-02-2004
		AT 240648 T	15-06-2003
		DE 69908052 D1	26-06-2003
		DE 69908052 T2	27-11-2003
		DK 988790 T3	22-09-2003
		EP 0988790 A1	29-03-2000
		ES 2203021 T3	01-04-2004
		PT 988790 T	31-10-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/003213

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0988790	A		SI	988790 T1	31-10-2003
WO 9846607	A	22-10-1998	AT	202779 T	15-07-2001
			AU	6576898 A	11-11-1998
			DE	69801048 D1	09-08-2001
			DE	69801048 T2	14-03-2002
			DK	975634 T3	24-09-2001
			EP	0975634 A1	02-02-2000
			ES	2160408 T3	01-11-2001
			GR	3036714 T3	31-12-2001
			PT	975634 T	28-12-2001
			WO	9846607 A1	22-10-1998
			ZA	9803055 A	11-10-1999